

Japanese Patent Laid-open No. HEI 3-33895 A

Publication date : February 14, 1991

Applicant : FUJI XEROX CO LTD

Title : FONT DRAWING APPARATUS

## 2. Scope of Claim for a Patent

A font drawing apparatus that stores outline font data constituting a contour of each character pattern preliminarily and draws a bit map font of a desired character corresponding to the outline font data, comprising:

a memory unit that stores said outline font data of at least two kinds of different resolutions;

a resolution specifying unit that specifies said resolution of a character to be outputted; and

a control unit that controls reading of the outline font data of a predetermined resolution from said memory unit corresponding to said specified resolution.

### [Operation]

By providing with outline font data suitable for the resolution of each output device such as a display unit and a printer, corresponding to a resolution specified by the resolution specifying unit, the control unit reads out high-resolution outline font data from the memory unit when the high resolution is specified, for example and then reads out low-resolution outline font data from the memory unit if the low resolution is specified, so that a bit map font of a desired character is drawn.

Therefore, by selecting outline font data of an appropriate resolution from the memory unit, the bit map font of that outline is created. Thus, the aforementioned font can be drawn rapidly and easily.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-33895

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 09 G 5/26  
G 06 F 15/72

識別記号

3 5 5 U

庁内整理番号

8320-5C  
7165-5B

⑭ 公開 平成3年(1991)2月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 フォント描画装置

⑯ 特 願 平1-168792

⑰ 出 願 平1(1989)6月30日

⑱ 発 明 者 尾 澤 邦 明 埼玉県岩槻市大字岩槻1275番地 富士ゼロックス株式会社  
岩槻事業所内

⑲ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 木村 高久

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

フォント描画装置

### 2. 特許請求の範囲

文字パターンの輪郭を構成するアウトラインフォントデータを予め記憶させておき、該アウトラインフォントデータに応じて所望文字のビットマップフォントを描画作成するフォント描画装置において、

少なくとも2種類の異なる解像度の前記アウトラインフォントデータを記憶する記憶手段と、

前記出力する文字の解像度を指定する解像度指定手段と、

前記指定された解像度に応じて前記記憶手段から所定解像度のアウトラインフォントデータを読み出し制御する制御手段と

を具備したことを特徴とするフォント描画装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、予め記憶された文字の輪郭を構成するアウトラインフォントデータから所望のビットマップフォントを描画作成するフォント描画装置に関する。

#### 〔従来の技術〕

従来、この種の装置では、アウトラインフォントデータを1種類持ち、解像度の低いCRT等からなる表示装置に出力する表示用のビットマップフォントを作成する際も、解像度の高いプリンタに出力する印刷用のビットマップフォントを作成する際も、同一の上記アウトラインフォントデータから所望のビットマップフォントを描画作成し、上記作成したビットマップフォントからアウトライン内を黒く塗りつぶした文字を作成して上記表示装置又はプリンタに出力していた。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、上記フォント描画装置では、解像度の高低に拘らず同一のアウトラインフォントデ-

タを用いて文字のビットマップフォントを作成するので、例えば表示装置上の小さなポイントの文字を作成するのに、上記アウトラインフォントデータを使用する場合には、作成された文字が潰れた状態になって判別ができなくなり、アウトラインフォントの特徴である変形／修正などの機能を実行することができなかった。また、上記変形／修正などの機能を実行する場合には、別にドットフォントを記憶しておき、上記ドットフォントを駆動して上記変形／修正を行うものもあったが、これでは表示装置の表示イメージとプリンタの印刷イメージが異なり、ユーザの望むイメージの文字が得られないという問題点があった。さらに、上記のものでは、文字を構成するドットの判別及び表示に時間がかかり、表示時間が遅くなるという問題点もあった。

本発明は、上記問題点に鑑みなされたもので、表示装置やプリンタ等の各出力装置の解像度に適したアウトラインフォントデータを所持させ、小さなポイントの文字を表示させる場合にも、アウ

トラインフォントで表示でき、アウトラインフォントによる変形／修正などの機能の実行を可能にし、フォント作成を迅速かつ容易にするとともに、表示イメージと印刷イメージをユーザの望む同一のイメージにすることができるフォント描画装置を提供することを課題とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明では、文字パターンの輪郭を構成するアウトラインフォントデータを予め記憶させておき、該アウトラインフォントデータに応じて所望文字のビットマップフォントを実メモリ等に描画作成するフォント描画装置において、少なくとも高解像度、低解像度の2種類の異なる解像度の前記アウトラインフォントデータをそれぞれ別々のメモリエリアに記憶するディスク、ROM等の記憶手段と、前記出力する文字の解像度を指定するキーボード、マウス等の解像度指定手段と、前記指定された解像度に応じて前記記憶手段から所定解像度のアウトラインフォントデータを読み出し制御する中央処理装置等の制御手段と具える。

#### 〔作用〕

表示装置やプリンタ等の各出力装置の解像度に適したアウトラインフォントデータを所持させ、解像度指定手段が指定する解像度に応じて、制御手段は、例えば高解像度の指定の場合には記憶手段から高解像度のアウトラインフォントデータを読み出し、低解像度の場合には前記記憶手段から低解像度のアウトラインフォントデータを読み出し、所望文字のビットマップフォントを描画作成させる。

従って、記憶手段から適切な解像度のアウトラインフォントデータを選択してアウトラインのビットマップフォントを描画することにより、上記フォントを迅速かつ容易に描画作成することができる。

#### 〔実施例〕

本発明の実施例を第1図乃至第2図の図面に基づき詳細に説明する。

第1図は、本発明に係るフォント描画装置の概略構成を示すブロック図である。図において、キ

ーボード／マウス制御部11は、キーボード12及びキーボード12に接続されたマウス13からの本発明に係る解像度の指定及びアウトラインフォントの変形／修正などを実行するためのデータや指令を含む各種データ、指令などを入力制御している。

中央処理装置10（以下、「CPU」という。）は、上記キーボード／マウス制御部11から入力する指令と対応するプログラムによってキーボード／マウス制御部11、ディスク制御部14、表示制御部15等の各制御部及び実メモリ16、ROM21等の各メモリを総括的に制御すると共に、所定の演算、処理等を実行する。

実メモリ16は、RAMからなり、システムの運用を行うオペレーティングプログラム、キーボード12又はマウス13等から入力する命令群及びデータ群のうちの一部を必要に応じて格納する。ディスク17、ROM21は、上記データのうちで上記実メモリ16に格納しきれないデータ、例えば本発明に係るアウトラインフォントデータ

(以下、「アウトラインデータ」という。)を格納している。上記アウトラインデータには、例えば2種類あり、1つは高解像度の出力装置(後述するプリンタ20)が高品位な印刷を行うために、直線とBézier曲線(三次曲線)を使用して作成した高解像度用のアウトラインデータであり、64ドット以上の大きさの文字のビットマップフォント(以下、「フォント」という。)を描画するものである。もう1つは、低解像度の出力装置(後述する表示装置18)が高速な描画を行うために直線を主体(直線で補間できない場合のみBスプライン(二次曲線)を使用する。)にして作成した低解像度用のアウトラインデータであり、16ドットから500ドット程度までの文字のフォントを描画するものである。上記2種類のアウトラインデータは、ディスク17又はROM21の異なる所定のメモリエリアにそれぞれ別々に格納されている。また、ディスク17は、描画作成されたフォント等も格納している。なお、ディスク17、ROM21に格納されている上記データ

要求かどうか解析する(ステップ102)。

ここで、上記要求が高解像度のアウトラインフォントの要求の場合には、該当する高解像度用のアウトラインデータをディスク17又はROM21の所定のメモリエリアから読み出し、実メモリ16に格納させる(ステップ103)。そして、上記読み出したアウトラインデータに対応する文字のフォントパターンをストローク描画等で描画作成する(ステップ105)。また、上記要求が高解像度のアウトラインフォントの要求ではなく、低解像度のアウトラインフォントの要求の場合には、該当する低解像度用のアウトラインデータをディスク17又はROM21の所定のメモリエリアから読み出し、実メモリ16に格納させる(ステップ104)。そして、上記読み出したアウトラインデータに対応する文字のフォントパターンをストローク描画等で描画作成する(ステップ105)。

すなわち、文字をプリンタ20に印刷させる場合には、高解像度用のアウトラインデータを選択

は、CPU10の制御により必要に応じて上記ディスク17又はROM21から読み出されて上記実メモリ16に格納される。

表示制御部15は、CRTからなる表示装置18を制御し、上記実メモリ16内のアウトラインフォントデータ、変形/修正されたフォントに対応した、文字のアウトラインやフォントパターン、さらに各種機能に応じたウィンドウ等を表示させる。

上記構成のフォント描画装置では、キーボード12又はマウス13を用いて、ディスク17、ROM21に格納されている2種類のアウトラインデータのうち、いずれか一方のアウトラインデータを選択指示して描画させることが可能であり、上記選択・描画動作を第2図のフローチャートにもとづき詳細に説明する。

図において、CPU10は、キーボード12又はマウス13を介してユーザからのアウトラインフォントの要求を受け付けると(ステップ101)、上記要求が高解像度のアウトラインフォントの

指示し、表示装置18に表示させる場合には、低解像度用のアウトラインデータを選択指示すれば、上記指示に基づきCPU10が該当するアウトラインデータをディスク17又はROM21から読み出し、実メモリ16に格納させ、上記読み出したアウトラインデータに対応する白抜き文字のフォントパターンを描画作成することができ、その後、例えばフォントパターン内のドット情報を、全て「1」に変換することにより文字のアウトライン内を塗りつぶす塗りつぶし操作を行って黒塗りの文字を発生させたり、また描画作成された上記フォントパターンに対して変形/修飾等を行った後、上記塗りつぶし操作を行って黒塗りの文字を発生させることができる。そして、上記黒塗りの文字は、CPU10の制御によって、ユーザが指定する表示装置18又はプリンタ20に出力することができる。

従って、本発明では、低解像度用のアウトラインデータを用いれば、小さなポイントの文字を表示させる場合にも、上記アウトラインフォントで

表示でき、また高解像度用及び低解像度用の異なるアウトラインデータを同じイメージのデータで作成しておけば、表示装置及びプリンタによって出力されるそれぞれの文字の表示イメージと印刷イメージをユーザの望む同一のイメージにすることができる。

なお、上記実施例では、高解像度用及び低解像度用のアウトラインデータを所持する場合について説明したが、本発明は上記場合に限らず、3種類以上の異なる解像度のアウトラインデータを持たせて、適宜所望の解像度のアウトラインデータを選択させてフォントを作成することも可能である。

#### 〔発明の効果〕

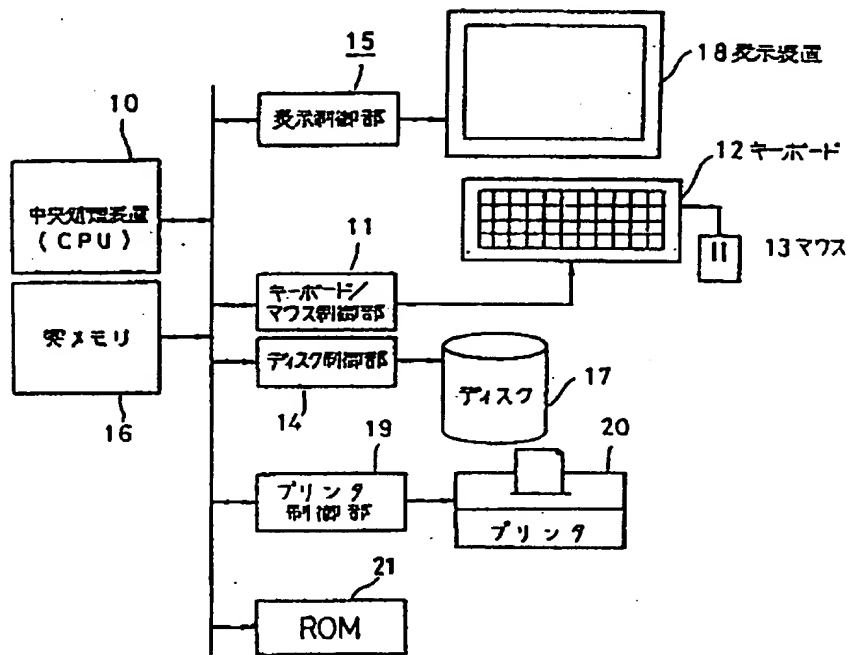
以上説明したように、本発明では、表示装置やプリンタ等の各出力装置の解像度に適したアウトラインフォントデータを所持させることができるので、小さなポイントの文字を表示させる場合にも、アウトラインフォントで表示でき、このためどのポイントの文字に対してもアウトラインフォ

ントによる変形／修正などの機能の実行を可能にし、フォント作成を迅速かつ容易にするとともに、表示イメージと印刷イメージをユーザの望む同一のイメージにすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るフォント描画装置の概略構成を示すブロック図、第2図は第1図のフォント描画装置のアウトラインデータ選択・描画動作を説明するためのフローチャートである。

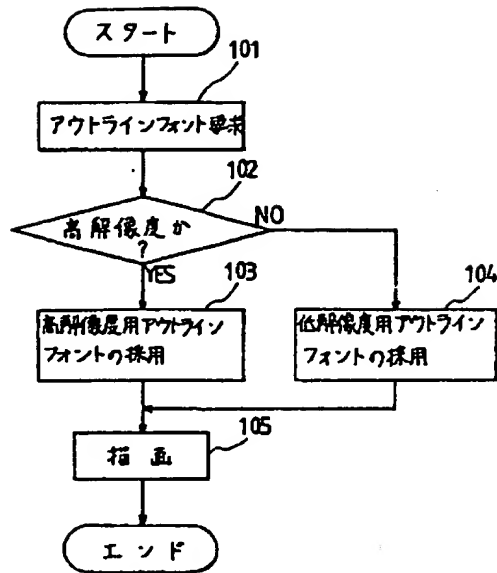
10…中央処理装置、11…キーボード／マウス制御部、12…キーボード、13…マウス、14…ディスク制御部、15…表示制御部、16…実メモリ、17…ディスク、18…表示装置、19…プリンタ制御部、20…プリンタ、21…ROM



第1図

出願人代理人 木村 高久





第 2 図